





**Automatic transmission shift control device.**

**Patent number:** DE3850929T  
**Publication date:** 1994-12-01  
**Inventor:** KOBAYASHI SATOSHI (JP); KATO KOJI C O WASHIZU  
PLANT FU (JP); YAMAZAKI HIROSHI C O OHI SEISA  
(JP)  
**Applicant:** NISSAN MOTOR (JP); FUJI KIKO KK (JP); OHI  
SEISAKUSHO CO LTD (JP)  
**Classification:**  
**- international:** **F16H59/10; F16H59/10;** (IPC1-7): F16H61/16;  
B60K41/26; G05G5/02  
**- european:** F16H59/10  
**Application number:** DE19883850929T 19881014  
**Priority number(s):** JP19870158966U 19871016; JP19870158967U  
19871016; JP19870158968U 19871016;  
JP19870158969U 19871016

**Also published as:**

 EP0312110 (A2)  
 US5029680 (A1)  
 EP0312110 (A3)  
 EP0312110 (B1)

**Report a data error here**

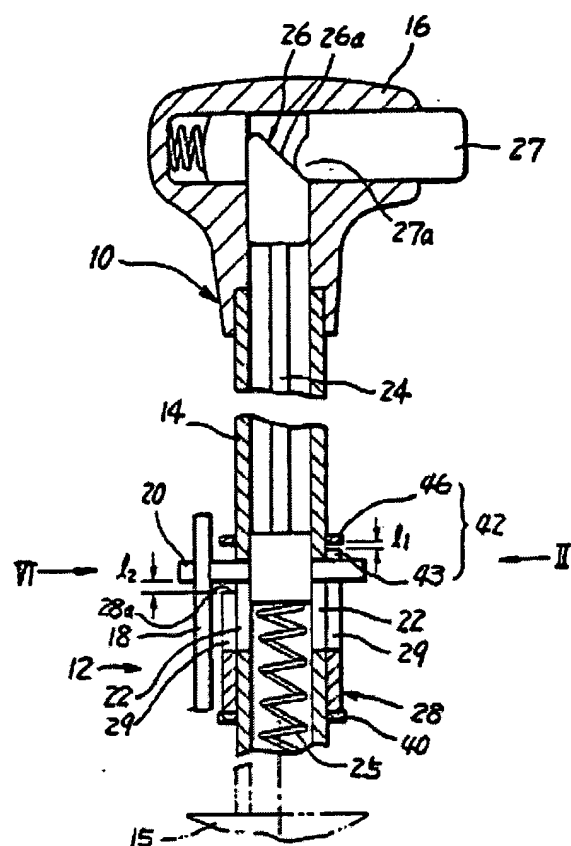
Abstract not available for DE3850929T

Abstract of corresponding document: **EP0312110**

A position pin (20) is pushed down by an effort applied on a control button (27) to disengage the position pin (20) from a position plate (18) when a selector lever is to be moved from a parking position to other gear positions. A bushing (28) is mounted on a post (14) of the selector lever for rotation but against axial movement. The bushing has at the upper end a pair of diametrically opposed notches (29) with which the position pin is engaged when pushed down to effect the above disengagement. When an ignition key is at the "ON" position and the selector lever is at the parking position, the bushing is rotated into a position where the notches are misaligned with the position pin unless a brake pedal is fully depressed, i.e., an effort applied on the control button for pushing the position pin downward is received by the upper end of the bushing whereby downward movement of the position pin for disengagement thereof from the position plate is prevented by the bushing and therefore it is impossible to move the selector lever from the parking position to other gear positions. In accordance with the present invention, there are further provided various safety means for preventing the position pin from being erroneously aligned with the notches.

**BEST AVAILABLE COPY**

**FIG. 1**



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

87 EP 0312 110 B1

10 DE 38 50 929 T 2

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**F 16 H 61/16**  
B 60 K 41/26  
G 05 G 5/02

21 Deutsches Aktenzeichen: 38 50 929.6  
86 Europäisches Aktenzeichen: 88 117 162.3  
86 Europäischer Anmeldetag: 14. 10. 88  
87 Erstveröffentlichung durch das EPA: 19. 4. 89  
87 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 3. 8. 94  
47 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 1. 12. 94

30 Unionspriorität: 32 33 31

16.10.87 JP 158966/87 U  
16.10.87 JP 158967/87 U  
16.10.87 JP 158968/87 U  
16.10.87 JP 158969/87 U

73 Patentinhaber:

Nissan Motor Co., Ltd., Yokohama, Kanagawa, JP;  
Fuji Kiko Co. Ltd., Tokio/Tokyo, JP; Ohi Seisakusho  
Co., Ltd., Yokohama, Kanagawa, JP

74 Vertreter:

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.  
Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal  
Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,  
P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;  
Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;  
Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehnold, A.,  
Dipl.-Ing.; Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Außenanger, M., Dipl.-Ing.;  
Klitzsch, G., Dipl.-Ing.; Vogelsang-Wenke, H.,  
Dipl.-Chem. Dipl.-Biol. Univ. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte,  
80538 München

84 Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB

72 Erfinder:

Kobayashi, Satoshi, Niratsuka City, JP; Kato, Koji  
c/o Washizu Plant Fuji Kiko Co., Ltd., Kosai City  
Shizuoka Prefecture, JP; Yamazaki, Hiroshi c/o Ohi  
Seisakusho Co., Ltd., Isogo-ku Yokohama City, JP

54 Wählhebelsperre für Automatikgetriebe.

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 38 50 929 T 2

DE 38 50 929 T 2

EP 88 117 162.3

Nissan Motor Co., Ltd. et al.

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

### 1. Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft im allgemeinen Automatikgetriebe und insbesondere eine Wählhebelsperre für Automatikgetriebe der Art, bei der, wenn sich der Zündschlüssel in der "EIN"-Stellung befindet, das Schalten von Gängen von "P(Parken)" in andere Gänge nicht vorgenommen werden kann, wenn das Bremspedal nicht vollständig gedrückt ist.

### 2. Beschreibung des Standes der Technik

Ein Beispiel einer Wählhebelsperre für Automatikgetriebe der oben beschriebenen Art ist in JP-U-60-185750 dargestellt.

Aus diesem Dokument ist eine Wählhebelsperre für Automatikgetriebe für ein Fahrzeug mit einem Bremspedal bekannt, die einen Wählhebel, der in einer Mehrzahl von Getriebestellungen bewegbar ist, die eine Parkposition einschließt, und eine hohle zylindrische Stütze aufweist, die ein Paar von diametral gegenüberliegenden Öffnungen und einen Griff aufweist, der am oberen Ende der Stütze befestigt ist, umfaßt, und eine Wählhebelpositioniersteuereinrichtung zum Steuern der Bewegung des Wählhebels mit einer Positionierplatte, die eine profilierte Öffnung aufweist, die die Getriebestellung definiert, einem Positionszapfen, der quer zu der Stütze in den Öffnungen angeordnet ist, für eine Bewegung nach oben und unten und lösbar in Eingriff in der Positionierplatte zum Positionieren des Wählhebels an einer der Getriebestellungen ist, einer Stange, die in der Stütze angeordnet ist für eine Bewegung nach oben und unten und zum Stützen des Positionszapfens am unteren Ende davon, einem Steuerknopf, der in dem

Griff angebracht ist, für eine im wesentlichen horizontale Bewegung und im Zusammenwirken mit der Stange zum Lösen bzw. außer Eingriff bringen des Positionszapfens von der Positionierplatte.

Ein Problem der Wählhebelsperre nach dem Stand der Technik besteht darin, daß der Solenoidzapfen des Solenoids dazu neigt, verformt zu werden, wodurch Fehlfunktion der Wählhebelsperre verursacht wird, da, wenn der Wählhebel in einer arretierten Stellung zum Schalten von Gängen betätigt wird, der Solenoidzapfen die Betätigungskraft aufnimmt, um Bewegung des Wählhebels zu verhindern. Um dieses Problem zu lösen, kann die Festigkeit des Solenoidzapfens verstärkt werden, so daß er durch eine solche Betätigungskraft nicht verformt wird. Dies führt jedoch insofern zu einem weiteren Problem, als das Solenoid groß ist, wodurch die Herstellungskosten sowie die Einschränkungen hinsichtlich der Masse, der Konstruktion und der Auslegung zunehmen.

Aus EP-A-300 268, das ein nach dem Prioritätsdatum der vorliegenden Anmeldung veröffentlichtes Dokument ist, ist eine Wählhebelsperre für Automatikgetriebe für ein Fahrzeug mit einem Bremspedal bekannt, die umfaßt:

einen Wählhebel, der in einer Mehrzahl von Getriebebestellungen bewegbar ist, die eine Parkposition einschließt, und eine hohle zylindrische Stütze aufweist, die ein Paar von diametral gegenüberliegenden Öffnungen und einen Griff aufweist, der am oberen Ende der Stütze befestigt ist; eine Wählhebelpositionssteuereinrichtung, mit einer Positionierplatte, die eine profilierte Öffnung aufweist, die die Getriebebestellung definiert, einem Positionszapfen, der quer zu der Stütze in den Öffnungen angeordnet ist, für eine Bewegung nach oben und unten und lösbar in Eingriff in der Positionierplatte zum Positionieren des Wählhebels an einer der Getriebebestellungen ist, einer Stange, die in der Stütze angeordnet ist für eine Bewegung nach oben und unten und zum

Stützen des Positionszapfens am unteren Ende davon, einem Steuerknopf, der in dem Griff angebracht ist, für eine im wesentlichen horizontale Bewegung und im Zusammenwirken mit der Stange zum Lösen bzw. außer Eingriff bringen des Positionszapfens von der Positionsplatte, eine Hülse, die an der Stütze für eine Drehung unter Vermeidung einer axialen Bewegung angebracht ist und an ihrem oberen Ende ein Paar von diametral gegenüberliegenden Kerben aufweist, mit denen der Positionszapfen in Eingriff steht, zum außer Eingriff bringen des Positionszapfens von der Positionsplatte, ein Solenoid, das betrieblich verbunden ist mit der Hülse, um jene wahlweise zwischen einer ersten Position, in der die Kerben mit dem Positionszapfen ausgerichtet sind und einer zweiten Position zu verdrehen, in der die Kerben nicht fluchtend mit dem Positionszapfen ausgerichtet sind, wobei das Solenoid derart betreibbar ist, daß die Hülse in die erste Stellung gedreht wird, wenn der Positionszapfen sich in der Parkposition befindet und das Bremspedal vollständig gedrückt ist, und in die zweite Position gedreht wird, wenn der Positionszapfen sich in der Parkstellung befindet und das Bremspedal nicht gedrückt ist, und mit einer Sicherheitseinrichtung, die verhindert, daß der Positionszapfen irrtümlich auf die Kerben ausgerichtet wird.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine verbesserte Wählhebelsperre für Automatikgetriebe zu schaffen, bei der durch irrtümliche oder unbeabsichtigte Bewegung einer Hülse und durch Verformung oder Beschädigung eines Solenoidzapfens oder anderer Bestandteile verursachte Fehlfunktion sicher verhindert wird.

Die Lösung dieses Problems wird durch die Merkmale von Anspruch 1 bzw. Anspruch 4 erreicht.

Erfindungsgemäß wird eine Wählhebelsperre für Automatikgetriebe für ein Fahrzeug mit einem Bremspedal geschaffen, wobei die Sicherheitseinrichtung eine Begrenzungseinrichtung

aufweist, wobei die Hülse an ihrem oberen Ende ein Paar von axialen Vorsprüngen aufweist, die an einer Seite der entsprechenden Kerben angeordnet sind, wobei die Wählhebelpositionssteuereinrichtung weiterhin eine Hülsenstütze aufweist, die an der Stütze angeordnet ist, und daran die Hülse stützt, und einem Stopper, der an der Stütze oberhalb der Hülse angebracht ist, so daß die Hülse gegen diese Vorsprünge auf den Stopper anschlägt, wenn eine Aufwärtsbewegung der Hülse einen vorbestimmten Betrag erreicht, wobei die Vorsprünge und der Stopper die Begrenzungseinrichtung bilden, wobei der Abstand  $l_1$  zwischen einem jeden der Vorsprünge und dem Stopper so bestimmt wird, daß die Gleichung  $l_1 \leq l_2$  erfüllt ist, wobei  $l_2$  der Abstand zwischen dem oberen Ende der Hülse und dem Positionszapfen in der höchstmöglichen Position ist.

Als Alternative dazu weist die Hülse einen radial vorspringenden Armzapfen auf, der mit einem Schlitz ausgebildet ist, und das Solenoid weist einen Solenoidzapfen auf, der an einem Ende mit dem Schlitz in Eingriff steht, wobei das Ende des Solenoidzapfens vertikal nach unten gebogen ist, um einen vertikalen Abschnitt zu bilden, der in Eingriff in den Schlitz ist, wobei der Solenoidzapfen weiterhin einen horizontalen Abschnitt aufweist, der oberhalb des Arms angeordnet ist, so daß der Arm gegen den horizontalen Abschnitt anschlägt, wenn die Aufwärtsbewegung der Hülse einen vorbestimmten Wert erreicht, wobei der Solenoidzapfen und der Arm die Begrenzungseinrichtung bilden, wobei der Abstand  $l_1$  zwischen dem horizontalen Abschnitt und dem Arm so bestimmt ist, daß er die Gleichung  $l_1 \leq l_2$  erfüllt, wobei  $l_2$  der Abstand zwischen dem Positionszapfen in dessen höchstmöglicher Stellung und dem oberen Ende der Hülse ist, wenn die Hülse in Kontakt mit dem Hülsenträger ist.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte Ausführungen der vorliegenden Erfindung.

Mit der vorliegenden Erfindung wird des weiteren eine verbesserte Wählhebelsperre für Automatikgetriebe geschaffen, die wirksam verhindern kann, daß ihre Bestandteile oder Teile beschädigt werden, ohne daß die Festigkeit jedes Bestandteils derselben vergrößert wird.

Darüber hinaus schafft die vorliegende Erfindung eine verbesserte Wählhebelsperre für Automatikgetriebe der oben beschriebenen Art, bei der kein großes Solenoid erforderlich ist, und daher die Herstellungskosten, die Masse sowie die Konstruktions- und Auslegungsbeschränkungen nicht zunehmen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist eine Schnittansicht einer Wählhebelsperre für Automatikgetriebe gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung mit teilweisen Auslassungen;

Fig. 2 ist eine Ansicht in Richtung des Pfeils II in Fig. 1;

Fig. 3 ist eine Ansicht in der Richtung des Pfeils III in Fig. 2;

Fig. 4 ist eine Schnittansicht der Ausführung in Fig. 1, die jedoch die Wählhebelsperre in einer anderen Funktionsstellung zeigt;

Fig. 5 ist eine Ansicht einer Stütze sowie eines Positionszapfens, die bei der Ausführung in Fig. 1 eingesetzt werden, mit teilweisen Auslassungen;

Fig. 6 ist eine Ansicht in der Richtung des Pfeils VI in Fig. 1;

Fig. 7 ist eine Perspektivansicht einer in der Ausführung in Fig. 1 verwendeten Hülse;



Fig. 8 ist eine Fig. 2 ähnelnde Ansicht, die jedoch eine Abwandlung der Ausführung in Fig. 1 zeigt.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGEN

In Fig. 1 bis 7 ist eine Wählhebelsperre für Automatikgetriebe gemäß einer Ausführung der vorliegenden Erfindung als einen Wählhebel 10 sowie eine Wählhebelpositionssteuereinrichtung 12 zur Steuerung der Bewegung des Wählhebels 10 umfassend dargestellt.

Der Wählhebel 10 kann in verschiedene Schaltstellungen einschließlich einer "P"-Position geschwenkt werden, um Gänge eines zugehörigen Automatikgetriebes (nicht dargestellt) zu schalten. Der Wählhebel 10 besteht aus einer hohlen, zylindrischen Stütze 14, die am unteren Ende an einer Fahrzeugkarosserie 15 angebracht ist, wobei ein Griff 16 am oberen Ende der Stütze 14 angebracht ist.

Die Wählhebelpositionssteuereinrichtung 12 enthält eine Positionsplatte 18, die feststehend ist, d.h. fest an der Fahrzeugkarosserie 15 angebracht ist. Die Positionsplatte 18 ist, wie in Fig. 6 dargestellt, mit einer profilierten Öffnung 18a versehen, um den Wählhebel 10 in verschiedenen Schaltstellungen einschließlich einer "P"-Position zu arretieren. Ein Positionszapfen 20 ist mit der profilierten Öffnung 18a der Positionsplatte 18 in Eingriff, um den Wählhebel 10 in einer der Schaltstellungen zu positionieren. Die hohle zylindrische Stütze 14 ist mit einem Paar einander diametral gegenüberliegender Öffnungen 22 und 22 versehen, die den Positionszapfen 20 aufnehmen. Die Öffnungen 22 und 22 sind axial zu der Stütze 14 verlängert und ermöglichen Aufwärts- und Abwärtsbewegung des Positionszapfens 20 in bezug auf die Stütze 14 und die Positionsplatte 18. Der Positionszapfen 20 erstreckt sich quer zu der Stütze 14 und hat einander gegenüberliegende Enden, die aus den Öffnungen 22

und 22 nach außen vorstehen. Eine Stange 24 ist in der Stütze 14 aufwärts und abwärts beweglich angebracht und am unteren Ende an dem Positionszapfen 20 befestigt. Das heißt, das untere Ende der Stange 24 ist an einem Gleitstück 21 angebracht, das gleitend in der Stütze 14 aufgenommen ist und sich zusammen mit dem Positionszapfen 20 bewegt. Ein Gleitnocken 26 mit einer abgeschrägten Nockenfläche 26a ist in dem Griff 16 angebracht und am oberen Ende der Stange 24 mit selbiger aufwärts und abwärts beweglich befestigt. Eine Spiralfeder 25 ist in der Stütze 14 angebracht und drückt die Stange 24 sowie den Gleitnocken 26 zusammen mit dem Positionszapfen 20 nach oben. Ein Steuerknopf 27 ist in dem Griff 16 im wesentlichen horizontal beweglich angebracht und ist mit einem inneren Endabschnitt 27a mit der abgeschrägten Nockenfläche 26a in Kontakt, so daß das Eindrücken des Steuerknopfes 27 in den Griff 16 bzw. das Loslassen des ersteren, so daß er aus dem letzteren nach außen vorsteht, Abwärts- bzw. Aufwärtsbewegung des Gleitnockens 26 und der Stange 24 bewirkt. Eine Hülse 28 hat, wie in Fig. 7 dargestellt, Hohlzylinderform und ist drehbar, jedoch axial nicht beweglich, konzentrisch an der Stütze 14 angebracht. Die Hülse 28 weist an einem oberen Endabschnitt ein Paar einander diametral gegenüberliegender Kerben 29 und 29 auf, mit denen der Positionszapfen 20 in Eingriff ist, wenn der Wählhebel 10 aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen, wie beispielsweise die "R(Rückwärts)"-Position, die "N(Leerlauf)"-Position, die "D(Fahr)"-Position, die "1(erster Gang)"-Position sowie die "2(zweiter Gang)"-Position bewegt wird. Das heißt, um den Wählhebel 10 aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen zu bewegen, ist es erforderlich, den Positionszapfen 20 in die unteren Endabschnitte der Öffnungen 22 und 22 zu bewegen. Um dies zu erreichen, muß der Positionszapfen 20 notwendigerweise in die Kerben 29 und 29 bewegt werden.

Ein Solenoid 30 ist mittels einer Halterung 23 an der Stütze 14 angebracht und mit der Hülse 28 verbunden, um deren Stel-

lung wie folgt zu steuern. Das heißt, wenn sich der Positionszapfen 20 in der "P"-Position befindet, und das Bremspedal nicht gedrückt ist, wird die Hülse 28 in eine Wählhebel-Arretierstellung gedreht, in der die Kerben 29 und 29, wie in Fig. 4 dargestellt, nicht mit dem Positionszapfen 20 fluchtend sind. Wenn das Bremspedal vollständig gedrückt ist, so daß ein Bremsschalter (nicht dargestellt) geschaltet wird und so das Solenoid 30 erregt, wird die Hülse 28 aus der Wählhebel-Arretierstellung in eine Wählhebel-Entarretierstellung bewegt, in der die Kerben 29 und 29, wie in Fig. 2 dargestellt, mit dem Positionszapfen 20 fluchtend sind. Das Bezugszeichen 34 bezeichnet einen Solenoidzapfen, der in das Solenoid 30 vorstehen und aus ihm zurückgezogen werden kann, und der ein Ende 34a hat, das in einen Schlitz 36 eingreift, der an einem Außenumfangsvorsprung bzw. einem radial vorspringenden Arm 38 der Hülse 28 ausgeformt ist. Das Bezugszeichen 40 bezeichnet einen Hülsenträger, der an der Stütze 14 angeschweißt oder auf andere Weise befestigt ist und die Hülse 28 daran trägt.

Die Wählhebelpositionssteuereinrichtung 12 enthält des weiteren eine Begrenzungseinrichtung 42, die die Aufwärtsbewegung der Hülse 28 begrenzt. Die Begrenzungseinrichtung 42 besteht aus einem Paar axialer Vorsprünge 43 und 43, die am oberen Ende 28a der Hülse 28 vorhanden sind, sowie aus einem Stopper 46, der an der Stütze 14 angebracht ist. Das heißt, die Vorsprünge 43 und 43 sind an einer Seite der Kerben angeordnet, so daß der Positionszapfen 20 zwischen zwei Stellungen geschwenkt werden kann, in der er mit den Kerben 29 und 29 fluchtend bzw. nicht fluchtend ist. Der Stopper 46 ist oberhalb der Hülse 28 angeordnet, so daß er an den Vorsprüngen 43 und 43 anschlägt, wenn die Aufwärtsbewegung der Hülse 28 einen vorgegebenen Betrag erreicht, wodurch die Aufwärtsbewegung der Hülse 28 begrenzt wird. Der Stopper 46 kann ein Sprengring oder ähnliches sein. Dabei werden der Abstand  $l_1$  zwischen jedem Vorsprung 43 und dem Stopper 46 sowie der Abstand  $l_2$  zwischen dem oberen Ende 28a der Hülse

28 und dem Positionszapfen 20 in seiner höchstmöglichen Position so gestaltet, daß die Gleichung  $l_1 \leq l_2$  erfüllt ist, wenn die Hülse 28 mit dem Hülsenträger 40 in Kontakt ist.

Bei der oben erläuterten Konstruktion wird, wenn sich ein Zündschlüssel (nicht dargestellt) in der "EIN"-Position befindet, das Schalten des Wählhebels 10 aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen wie folgt verhindert, wenn ein Bremspedal (nicht dargestellt) nicht vollständig gedrückt ist. Wenn sich der Zündschlüssel in der "EIN"-Stellung befindet und das Bremspedal nicht vollständig gedrückt ist, wird das Solenoid 30 erregt, so daß der Solenoidzapfen 34 von selbigem nach außen vorstehen kann. Dadurch wird die Hülse 28 in die Wählhebel-Arretierstellung gedreht, in der die Kerben 29 und 29 nicht mit dem Positionszapfen 20 fluchtend sind. Um den Wählhebel 10 aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen, wie beispielsweise "R", "N", "D", "2" und "1", zu schalten, ist es erforderlich, den Steuerknopf 27 in den Griff 16 zu drücken, um so den Positionszapfen 20 in seine niedrigstmögliche Stellung zu schieben, d.h. in die unteren Endabschnitte der Öffnungen 22 und 22, so daß der Positionszapfen 20 einen Stopperabschnitt 18b der profilierten Öffnung 18a der Positionsplatte 18 verlassen kann. Jedoch wird die Abwärtsbewegung des Positionszapfens 20 in Reaktion auf das Eindrücken des Steuerknopfes 27 des Griffs 16 durch die Hülse 28 verhindert, d.h., der Steuerknopf 27 kann nicht ausreichend bzw. um einen vorgegebenen Betrag in den Griff 16 gedrückt werden, da die Kerben 29 und 29 nicht mit dem Positionszapfen 20 fluchtend sind, wodurch der Positionszapfen 20 am oberen Ende 28a der Hülse 28 anschlägt.

Aus dem Obenstehenden wird verständlich, daß, um ein Schalten von Gängen aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen zu verhindern, wenn das Bremspedal nicht gedrückt ist, es nur erforderlich ist, durch Betätigung des Solenoids 30 die Hülse 28 aus der Wählhebel-Entarretierstellung in die Wählhebel-Arretierstellung zu drehen. Eine zur Ausführung

der Wählhebelpositionssteuerung erforderliche Kraft kann daher erheblich kleiner sein als die bei der Vorrichtung nach dem Stand der Technik erforderliche. Dementsprechend können das Solenoid 30, die Hülse 28 usw. kompakte Größe haben, wodurch die Kosten und die Masse verringert werden können.

Es versteht sich des weiteren, daß die Kraft, der der Positionszapfen 20 während der oben beschriebenen Verhinderung des Gänge-Schaltens ausgesetzt ist, ausreichend klein ist, da der Positionszapfen 20 nur die Kraft aufnimmt, die von dem Steuerknopf 27 über den Gleitnocken 26 übertragen wird. Die auf den Steuerknopf 27 wirkende Kraft ist nicht so groß. Des weiteren ist die durch den Positionszapfen 20 aufgenommene Kraft kleiner als die auf den Steuerknopf 27 wirkende Kraft, da sie während der Übertragung von dem Steuerknopf 27 auf den Gleitnocken 26 durch die Wirkung der abgeschrägten Nockenfläche 26a verringert wird.

Um den Wählhebel 10 aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen zu schalten, wird das Bremspedal vollständig gedrückt. Wenn das Bremspedal vollständig gedrückt ist, wird der Solenoidzapfen 34 enterregt und zieht sich somit in das Solenoid 30 zurück, wodurch die Hülse 28 in die Wählhebel-Entarretierstellung gedreht wird, in der die Kerben 29 und 29 mit dem Positionszapfen 20 fluchtend sind. Das Eindrücken des Steuerknopfes 27 in den Griff 16 verursacht Bewegung des Positionszapfens 20 in die unteren Endabschnitte der Öffnungen 22 und 22, wodurch es möglich wird, daß der Positionszapfen 20 den Stopperabschnitt 18b der profilierten Öffnung 18a der Positionsplatte 18 verläßt. Der Wählhebel 10 kann so aus der "P"-Position in andere Schaltstellungen bewegt werden.

Es ist anzumerken, daß durch das Vorhandensein der Begrenzungseinrichtung 42 zur Begrenzung der Aufwärtsbewegung der Hülse 28 die Hülse 28 durch die Betätigung des Solenoids 30 sicher zwischen den beiden oben beschriebenen Positionen ge-

dreht werden kann, wodurch die Funktionszuverlässigkeit der Wählhebelpositionssteuereinrichtung 12 zunimmt. Das heißt, die Hülse 28 kann sich in Reaktion auf Aufwärtsbewegung des Positionszapfens 20 und Schwingungen der Fahrzeugkarosserie nach oben bewegen. Wenn die Aufwärtsbewegung der Hülse 28 ein vorgegebenes Maß erreicht, kann der Positionszapfen 20 in seiner höchstmöglichen Position, d.h. in der Eingriffposition im oberen Endabschnitt der Öffnungen 22 und 22, in die Kerben 29 und 29 eingreifen. Wenn dies der Fall ist, ist es unmöglich, die Hülse 28 aus der Wählhebel-Entarretierstellung in die Wählhebel-Arretierstellung zu drehen, selbst wenn das Solenoid 30 betätigt wird und dies versucht und so eine Fehlfunktion der Wählhebelpositionssteuereinrichtung 12 verursacht, d.h., es ermöglicht, den Wählhebel 10 aus der "P"-Position in jede andere Schaltstellung zu schalten, auch wenn das Bremspedal nicht gedrückt ist. Durch das Vorhandensein der Begrenzungseinrichtung 42 jedoch schlagen die Vorsprünge 43 und 43 der Hülse 28 an dem Stopper 46 an, wenn sich die Hülse 28 um die Strecke  $l_1$  nach oben bewegt, wodurch die Aufwärtsbewegung der Hülse 28 begrenzt wird. Da der Abstand  $l_2$  zwischen dem Positionszapfen 20 in seiner höchstmöglichen Position und dem oberen Ende 28a der Hülse 28, wenn sich die Hülse 28 in Kontakt mit dem Hülseenträger 40 befindet, so gestaltet ist, daß er größer ist als der Abstand  $l_1$ , wird sicher verhindert, daß der Positionszapfen 20 in die Kerben 29 und 29 eingreift, wodurch es möglich ist, eine Fehlfunktion der Wählhebelpositionssteuereinrichtung 12 sicher zu verhindern. Der Abstand  $l_1$  dient dem Ausgleich von Maßabweichungen der Hülse 28, des Stoppers 46 usw.

Dabei wird es durch die Konstruktion, bei der der Positionszapfen 20 an den vertikalen Wänden der Vorsprünge 43 und 43 anschlägt, wenn sich die Hülse 28 in der Wählhebel-Entarretierstellung befindet, möglich, die Bewegung der Hülse 28 in die Kerben 29 und 29 und aus ihnen heraus mittels der Vorsprünge 43 und 43 zu leiten, wodurch die Bewegung des Positionszapfens in bezug auf die Kerben 29 und 29 gesichert

wird. Des weiteren wird es durch die Konstruktion, bei der eine aufrechtstehende bzw. vertikale Seite 29a jeder Kerbe 29 gegenüber der anderen vertikalen Seite, an der sich der Vorsprung 29 befindet, wie durch die gestrichelten Linien in Fig. 2 dargestellt, nach außen geneigt ist, leichter, den Positionszapfen 20 aus den Kerben 29 und 29 zu bewegen, da eine derartige geneigte Seite verhindert, daß der Positionszapfen 20 in den Kerben 29 und 29 arretiert wird, wenn die Hülse 28 durch das Solenoid 30 bewegt wird, während sich der Positionszapfen 20 in den Kerben 29 und 29 befindet.

Fig. 8 zeigt eine Abwandlung der oben beschriebenen Ausführung. Bei dieser Abwandlung ist das Ende 34a des Solenoidzapfens 34, das in den Schlitz 36 des Arms 38 der Hülse 28 eingeführt ist, vertikal nach unten gebogen und bildet einen vertikalen Abschnitt, der mit dem Schlitz 36 in Eingriff ist. Der Solenoidzapfen 34 hat des weiteren einen horizontalen Abschnitt 34b, der sich oberhalb des Arms 38 befindet. Die oben beschriebene Begrenzungseinrichtung 42 wird durch den horizontalen Abschnitt 34b des Solenoidzapfens 34 und den Arm 38 der Hülse 28 gebildet. Der Abstand  $l_1$  zwischen dem horizontalen Abschnitt 34b des Solenoidzapfens 34 und dem Arm 38 sowie der Abstand  $l_2$  zwischen dem Positionszapfen 20 in seiner höchstmöglichen Position und dem oberen Ende 28a der Hülse 28, wenn die Hülse 28 mit dem Hülseenträger 40 in Kontakt ist, sind so gestaltet, daß sie die Gleichung  $l_1 \leq l_2$  erfüllen.

Bei diesem Aufbau schlägt der Arm 38 an dem horizontalen Abschnitt 34b des Solenoidzapfens an, wenn sich die Hülse 28 über die Strecke  $l_1$  bewegt, wodurch es möglich wird, die Aufwärtsbewegung der Hülse 28 auf ähnliche Weise wie bei der vorangegangenen Ausführung zu begrenzen. Diese Ausführung ermöglicht es, die Anzahl der Bestandteile gegenüber der vorangegangenen Ausführung zu verringern.

Aus dem Obenstehenden wird ersichtlich, daß die Begrenzungseinrichtung 42 eine Sicherheitseinrichtung bildet, die irrtümliche Betätigung des Positionszapfens 20 verhindert, d.h. verhindert, daß der Positionszapfen 20 irrtümlicherweise auf die Kerben 29 und 29 ausgerichtet wird, wodurch eine sichere und zuverlässige Funktion der Wählhebelpositioniersteuereinrichtung 12 erreicht wird.



Anmeldung Nr. 88 117 162.3-2309

Anmelder: Nissan Motor Co., Ltd. et al

### Patentansprüche:

1. Wählhebelsperre für Automatikgetriebe für ein Fahrzeug mit einem Bremspedal, mit:

einem Wählhebel (10), der in einer Mehrzahl von Getriebestellungen bewegbar ist, die eine Parkposition einschließt, und eine hohle zylindrische Stütze (14) aufweist, die ein Paar von diametral gegenüberliegenden Öffnungen (22) und einen Griff (16) aufweist, der am oberen Ende der Stütze (14) befestigt ist; und

einer Wählhebelpositionssteuereinrichtung (12), mit einer Positionsplatte (18), die eine profilierte Öffnung (18a) aufweist, die die Getriebestellungen definiert, einem Positionszapfen (20), der quer zu der Stütze (14) in den Öffnungen angeordnet ist, für eine Bewegung nach oben und unten und lösbar in Eingriff in der Positionsplatte (18) zum Positionieren des Wählhebels (10) an einer der Getriebestellungen ist, einer Stange (24), die in der Stütze (14) angeordnet ist für eine Bewegung nach oben und unten und zum Stützen des Positionszapfens (20) am unteren Ende davon, einem Steuerknopf (27), der in dem Griff (16) angebracht ist, für eine im wesentlichen horizontale Bewegung und im Zusammenwirken mit der Stange (24) zum Lösen bzw. außer Eingriff bringen des Positionszapfens von der Positionsplatte (18),

einer Hülse (28), die an der Stütze (14) für eine Drehung unter Vermeidung einer axialen Bewegung angebracht ist und an ihrem oberen Ende ein Paar von diametral gegenüberliegenden Kerben (29)

aufweist, mit denen der Positionszapfen (20) in Eingriff steht, zum außer Eingriff bringen des Positionszapfens (20) von der Positionsplatte (18),

einem Solenoid (30), das betrieblich verbunden ist mit der Hülse (28), um jene wahlweise zwischen einer ersten Position, in der die Kerben (29) mit dem Positionszapfen (20) ausgerichtet sind und einer zweiten Position zu verdrehen, in der die Kerben (29) nicht fluchtend mit dem Positionszapfen (20) ausgerichtet sind, wobei das Solenoid (30) derart betreibbar ist, daß die Hülse (28) in die erste Stellung gedreht wird, wenn der Positionszapfen sich in der Parkposition befindet und das Bremspedal vollständig gedrückt ist, und in die zweite Position gedreht wird, wenn der Positionszapfen (20) sich in der Parkstellung befindet und das Bremspedal nicht gedrückt ist, und mit einer Sicherheitseinrichtung, die verhindert, daß der Positionszapfen (20) in die Kerben (29) eingesteckt wird, wenn er bereits in den Kerben (29) ausgerichtet ist, und eine Sicherheitseinrichtung, die verhindert, daß der Positionszapfen (20) in die Kerben (29) hineingesteckt wird,

wobei die Sicherheitseinrichtung eine Begrenzungseinrichtung (42) aufweist,

wobei die Hülse (28) an ihrem oberen Ende ein Paar von axialen Vorsprüngen (43) aufweist, die an einer Seite der entsprechenden Kerben (29) angeordnet sind, wobei die Wählhebelpositionssteuereinrichtung (121) weiterhin eine Hülsenstütze (40) aufweist, die an der Stütze (14) angeordnet ist, und daran die Hülse (28) stützt, und einem Stopper (46), der an der Stütze (14) oberhalb der Hülse (28) angebracht ist, so daß die Hülse gegen diese Vorsprünge (43) auf den Stopper (46) anschlägt, wenn eine Aufwärtsbewegung der Hülse (28) einen vorbestimmten Betrag erreicht, wobei die Vorsprünge (43) und der Stopper (46) die Begrenzungseinrichtung (42) bilden, wobei der

Abstand  $l_1$  zwischen einem jeden der Vorsprünge (43) und dem Stopper (46) so bestimmt wird, daß die Gleichung  $l_1 \leq l_2$  erfüllt ist, wobei  $l_2$  der Abstand zwischen dem oberen Ende (28a) der Hülse (28) und dem Positionszapfen (20) in der höchstmöglichen Position ist.

2. Wählhebelsperre für Automatikgetriebe nach Anspruch 1, wobei eine aufstehende Seite einer jeden Kerbe (29) gegenüber der anderen aufstehenden Seite, wo ein jeder der Vorsprünge (43) angeordnet ist, nach außen geneigt ist.

3. Wählhebelsperre für Automatikgetriebe nach Anspruch 1, wobei die Hülse (28) einen radial vorspringenden Arm (38) aufweist, der mit einem Schlitz (36) ausgebildet ist, und das Solenoid (30) einen Solenoidzapfen (34) aufweist, der mit einem Ende in dem Schlitz (36) in Eingriff steht.

4. Wählhebelsperre für Automatikgetriebe für ein Fahrzeug mit einem Bremspedal, mit:

einem Wählhebel (10), der in eine Mehrzahl von Getriebepositionen oder -stellungen bewegbar ist, die eine Parkposition umfaßt, und eine hohle zylindrische Stütze (14) aufweist, die ein paar von diametral gegenüberliegenden Öffnungen (22) und einen Griff (16) aufweist, der an dem oberen Ende der Stütze (14) befestigt ist; und

eine Wählhebelpositionssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Bewegung des Wählhebels (10);

wobei die Wählhebelpositionssteuereinrichtung (12) eine Positionsplatte (18) mit einer profilierten Öffnung (18a) umfaßt, die die Getriebestellungen definiert, einem Positionszapfen (20), der quer zu der Stütze (14) in den Öffnungen angeordnet ist für eine Bewegung nach oben und unten und in lösbarem Ein-

griff in der Positionsplatte (18) zum Positionieren des Wählhebels (10) in einer der Getriebestellungen ist, einer Stange (24), die in der Stütze (14) für eine Bewegung nach oben und unten angeordnet ist und den Positionszapfen (20) an ihrem unteren Ende stützt bzw. lagert, einem Steuerknopf (27), der in dem Griff (16) für eine im wesentlichen horizontale Bewegung angebracht ist und mit der Stange (24) zusammenwirkt, um den Positionszapfen von der Positionsplatte (18) zu lösen,

einer Hülse (28), die an der Stütze (14) drehbeweglich jedoch axial unbeweglich angebracht ist und am oberen Ende ein Paar von diametral gegenüberliegenden Kerben (29) aufweist, mit denen der Positionszapfen (20) in Eingriff steht zum Lösen des Positionszapfens (20) von der Positionsplatte (18),

einem Solenoid (30), das wirkungsmäßig verbunden ist mit der Hülse (28), um jene wahlweise zwischen einer ersten Stellung, wo die Kerben (29) mit dem Positionszapfen (20) ausgerichtet sind und einer zweiten Stellung zu drehen, wo die Kerben (29) nicht mit dem Positionszapfen (20) ausgerichtet sind, wobei das Solenoid (30) derart betreibbar ist, daß die Hülse (28) in die erste Position gedreht wird, wenn der Positionszapfen sich in der Parkposition befindet und das Bremspedal vollständig niedergedrückt ist, und in die zweite Position gedreht wird, wenn der Positionszapfen (20) sich in der Parkposition befindet und das Bremspedal nicht gedrückt wird, und einer Sicherheitseinrichtung, die verhindert, daß der Positionszapfen (20) in die Kerben (29) eingesteckt wird, wenn er in den Kerben (29) ausgerichtet ist, und einer Sicherheitseinrichtung, die verhindert, daß der Positionszapfen (20) in die Kerben (29) eingesteckt wird,

wobei die Sicherheitseinrichtungen eine Begrenzungseinrichtung (42) aufweist,

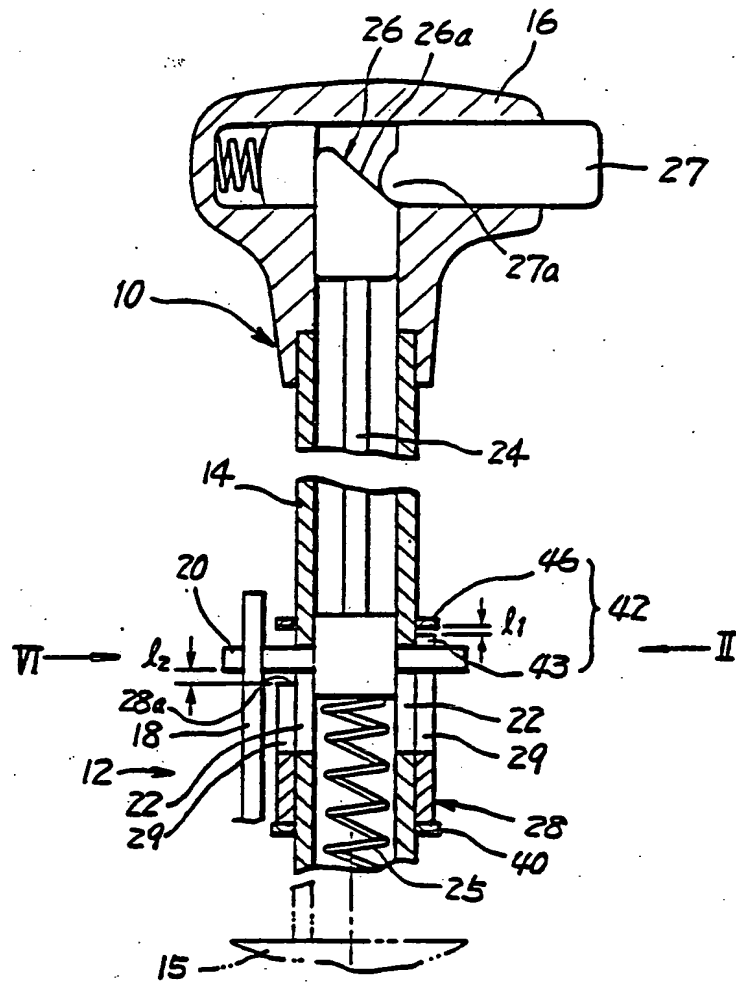
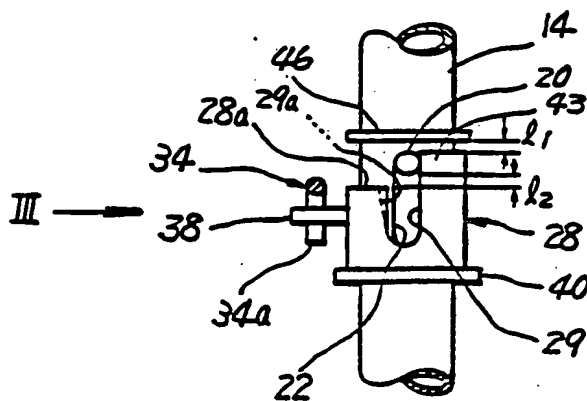
wobei die Hülse (28) einen radial vorspringenden Armzapfen (38)

aufweist, der mit einem Schlitz (36) ausgebildet ist, und das Solenoid (30) einen Solenoidzapfen (34) aufweist, der an einem Ende mit dem Schlitz (36) in Eingriff steht,

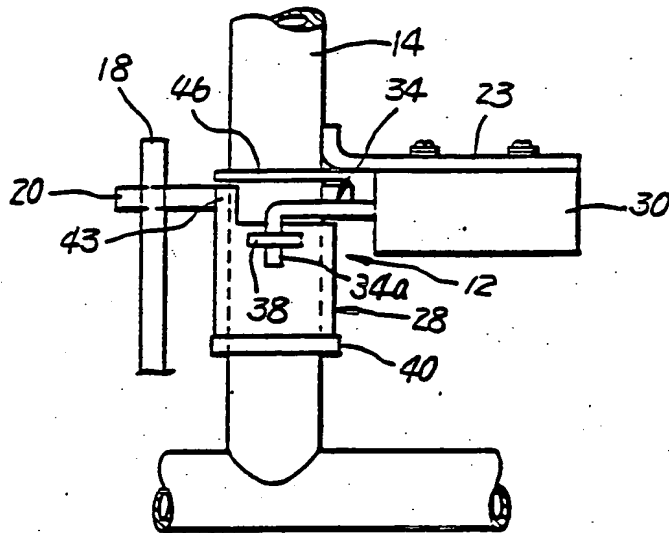
wobei das Ende des Solenoidzapfens (20) vertikal nach unten gebogen ist, um einen vertikalen Abschnitt zu bilden, der in Eingriff in den Schlitz (36) ist, wobei der Solenoidzapfen (34) weiterhin einen horizontalen Abschnitt (34b) aufweist, der oberhalb des Arms (38) angeordnet ist, so daß der Arm (38) gegen den horizontalen Abschnitt (34b) anschlägt, wenn die Aufwärtsbewegung der Hülse (28) einen vorbestimmten Wert erreicht, wobei der Solenoidzapfen (34) und der Arm (38) die Begrenzungseinrichtung (42) bilden, und

wobei der Abstand  $l_1$  zwischen dem horizontalen Abschnitt (34b) und dem Arm (38) so bestimmt ist, daß er die Gleichung  $l_1 \leq l_2$  erfüllt, wobei  $l_2$  der Abstand zwischen dem Positionszapfen (20) in dessen höchstmöglicher Stellung und dem oberen Ende (28a) der Hülse (28) ist, wenn die Hülse in Kontakt mit dem Hülsenträger (40) ist.

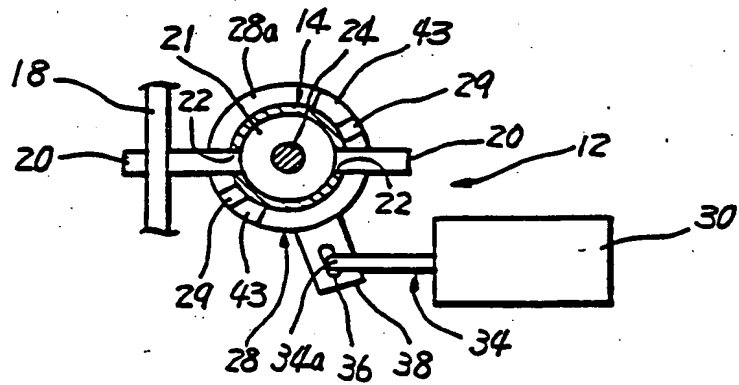
1/4

**FIG. 1****FIG. 2**

**FIG. 3**

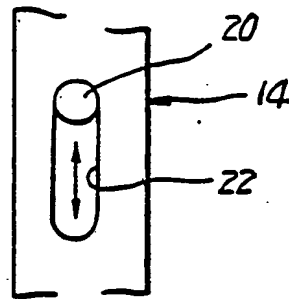


**FIG. 4**

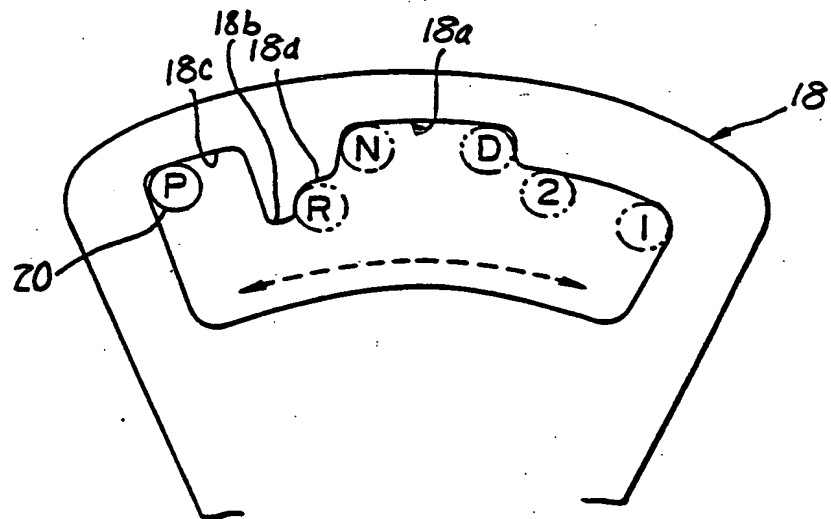


3/4

**FIG. 5**



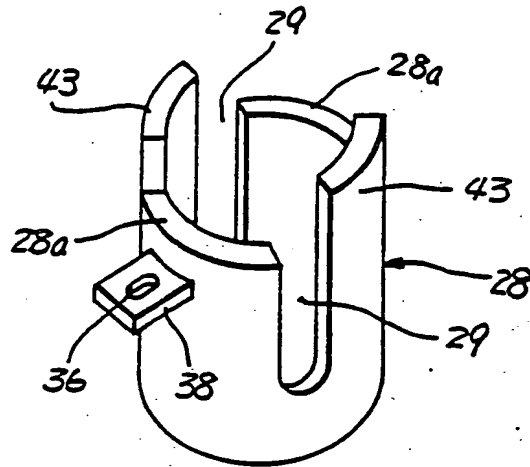
**FIG. 6**



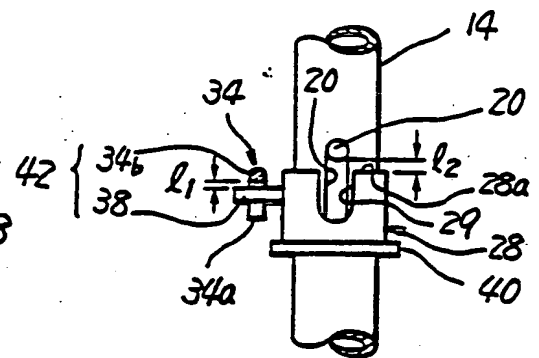


4/4

**FIG. 7**



**FIG. 8**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**